
CENTRO REGIONALE ARIA c/o DS ARPA

Oggetto: Valutazione metalli (As, Ni, Cd e Pb) e Benzo(a)pirene nel PM10 ex D.Lgs. 155/2010 – ANNO 2013 - Lecce-Via Garigliano (Rete Comune di Lecce) e S.M. Cerrate (RRQA)

Il 29/04/2014 e il 06/04/2014, sono stati trasmessi da parte del Laboratorio del DAP di Lecce, i risultati analitici relativi alle concentrazioni di metalli (As, Ni, Cd e Pb) e Benzo(a)Pirene (della famiglia degli Idrocarburi Policiclici Aromatici, di seguito BaP) determinati nei filtri giornalieri di PM10 (Polveri sottili, con diametro delle particelle inferiore a 10 micron di metro), prelevati dal personale dei Servizi Territoriali del DAP nel corso dell'anno 2013, nei due siti di monitoraggio della qualità dell'aria dove sono presenti stazioni fisse gestite da Arpa Puglia, presso S.M. Cerrate-Lecce e in Via Garigliano a Lecce.

Il sito denominato "CERRATE" nel comune di Lecce è classificato come rurale fondo, mentre il sito di Lecce- Garigliano come urbano traffico:

- Sito collocato in Via Garigliano a Lecce, facente parte della rete Comune di Lecce, per il quale si ha una copertura di dati (53% per metalli e 40% per il BaP) superiore a quella richiesta dalla normativa di riferimento (il D.lgs. 155/2012 prevede una raccolta minima del 50% per i Metalli e del 33% per il BaP); pertanto è possibile fare il confronto coi valori obiettivo previsti dalla normativa;
- sito collocato c/o SM Cerrate (LE), facente parte della rete regionale della qualità dell'aria, per il quale si ha una copertura di dati (55% per i metalli e 43% per il BaP) superiore a quella minima richiesta dalla normativa di riferimento (D.lgs. 155/2012), per cui è possibile fare il confronto coi valori obiettivo previsti dalla normativa;

Tutte le medie annuali sono risultate inferiori ai valori obiettivo previsti dal D.L.gs. 155/2010. Il valore limite è espresso come valore obiettivo, ma sull'arco temporale di un anno.

Il D.Lgs. 155/2012 indica un periodo minimo di copertura per misurazioni in siti fissi pari al 50% per i Metalli e del 33% per il BaP. La copertura nei siti di Lecce è risultata superiore al 50% dell'anno, sia per S.M. Cerrate che per Via Garigliano per la ricerca dei Metalli e al 33% per la determinazione del BaP. Pertanto, è possibile confrontare i risultati analitici con i valori obiettivo.

Nella stazione di monitoraggio della qualità dell'aria **LE-Garigliano**, il valore medio annuale di PM10 per l'anno 2013 è risultato pari a $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (a fronte di un valore limite annuale di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) e il numero complessivo di superamenti del V.L. giornaliero previsto dal D.lgs. 155/2012 (pari a $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) è stato di 15, a fronte di un massimo numero di superamenti consentiti dalla normativa pari a 35.

Nella stazione di monitoraggio della qualità dell'aria **LE-Cerrate**, il valore medio annuale di PM10 per l'anno 2013 è risultato pari a $21 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (a fronte di un valore limite annuale di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) e il numero complessivo di superamenti del V.L. giornaliero previsto dal D.lgs. 155/2012 (pari a $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) è stato di 5, a fronte di un massimo numero di superamenti consentiti dalla normativa pari a 35.

Per confrontare gli andamenti delle concentrazioni dei metalli analizzati con le concentrazioni di PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) e di BaP (ng/m^3), si riportano nelle tabelle seguenti i valori medi mensili relativi all'anno 2013 nei due siti di monitoraggio Q.A. per il PM10 e il numero di superamenti del valore limite sulla media giornaliera per mese.

TABELLA 1: Numero dei superamenti limite giornaliero di qualità dell'aria nell'anno 2013 per il PM10

CENTRO REGIONALE ARIA c/o DS ARPA

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	NUMERO SUPERAMENTI ANNUALI
LECCE-VIA GARIGLIANO	1	0	1	0	4	0	0	0	0	0	0	9	15
S.M. CERRATE	0	0	1	0	3	0	0	0	0	1	0	0	5

TABELLA 2: Medie mensili di concentrazione nell'anno 2013 per il PM10

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	MEDIA ANNUA (VL 40 ug/m3)
VIA GARIGLIANO	25	22	24	21	33	24	21	24	18	21	21	36	24
S.M. CERRATE	18	15	19	17	26	17	21	23	20	30	19	23	21

Nei due siti della provincia di Brindisi, i filtri sono stati prelevati dal 1° gennaio al 31 dicembre 2013. E' stata effettuata la ricerca dei metalli in alcuni dei filtri campionati nel corso dell'anno opportunamente scelti in modo da garantire la copertura minima prevista dalla norma di riferimento sulla qualità dell'aria.

I filtri di PM10 sono stati campionati mediante utilizzo di analizzatore monocanale della FAI Instruments modello SWAM. Le analisi sono state effettuate sui campioni disponibili. Ogni filtro preleva un volume di aria pari a circa 54-55 m³ e per un periodo di tempo di 24 ore. Le medie riportate di seguito sono le medie dei valori di concentrazione misurati sui singoli filtri, come trasmessi dal Servizio Laboratorio di Lecce. Per eseguire tali medie, i valori inferiori al limite di rilevabilità sono stati sostituiti cautelativamente con il limite di rilevabilità stesso per ogni metallo rilevato, come indicato nella tabella seguente:

Tabella 3: Limiti di rilevabilità strumentali

LOD, limit of detection	As	Cd	Ni	Pb	BaP
ng/m ³	0,18	0,18	0,90	0,90	0,10

Tabella 4: numero filtri PM10 analizzati per l'anno 2013 per la ricerca di BaP – PROVINCIA DI LECCE

	Cerrate (LE)	Lecce-via Garigliano
totali	155	144

Tabella 5: numero filtri PM10 analizzati per l'anno 2013 per la ricerca di Metalli – PROVINCIA DI LECCE

	Cerrate (LE)	Lecce-via Garigliano
totali	200	194

CENTRO REGIONALE ARIA c/o DS ARPA

I valori medi annuali riscontrati nei due siti, indicati in tabella 6, sono risultati tutti inferiori ai valori obiettivo previsti dal D.L.gs 155/2010 per l'Arsenico, il Cadmio, il Nichel, il Piombo e il BaP.

Tabella 6: medie annuali dei valori di concentrazione di metalli per l'anno 2013 – PROVINCIA DI LECCE

METALLI		LECCE – SM CERRATE (ng/m ³)	LECCE-Via Garigliano (ng/m ³)	LIMITI (ng/m ³)
MEDIE ANNUALI	Arsenico	0,3	0,9	6
	Cadmio	0,1	0,2	5
	Nichel	2,4	5,7	20
	Piombo	2,4	6,1	500
	B(a)P	<LOD	0,1	1

Si richiamano di seguito, per confronto, quelli misurati sui filtri di PM10 prelevati nel 2012:

Tabella 7: medie annuali dei valori di concentrazione di metalli per l'anno 2012 – PROVINCIA DI LECCE

METALLI		LECCE – SM CERRATE (ng/m ³)	LECCE-Via Garigliano (ng/m ³)	LIMITI (ng/m ³)
MEDIE ANNUALI	Arsenico	1,3	0,7	6
	Cadmio	0,5	0,1	5
	Nichel	10,5	9,1	20
	Piombo	21,9	10,9	500

In tabella 8 è indicata la **copertura temporale** del monitoraggio.

Tabella 8: percentuale di copertura temporale e numero di giorni di campionamento nel 2013

sito	Copertura % BaP	Copertura % Metalli
LE-CERRATE	43	55
LE-GARIGLIANO	40	53

In tabella 9 si riportano i valori medi mensili di concentrazione dei parametri ricercati nei due siti per ogni mese.

Tabella 9: Medie mensili concentrazione Metalli e BAP nei filtri PM10 nel 2013 – Lecce Garigliano

CENTRO REGIONALE ARIA c/o DS ARPA

LE-garigliano 2013	As ng/m3	Cd ng/m3	Ni ng/m3	Pb ng/m3	BaP ng/m3
gennaio	0.36	0.13	5.77	3.20	0.10
febbraio	0.41	0.36	5.95	3.69	0.26
marzo	0.53	0.56	5.79	2.49	<LOD
aprile	0.48	0.14	6.66	3.75	<LOD
maggio	0.50	0.15	8.26	4.28	<LOD
giugno	0.47	0.13	5.45	2.38	<LOD
luglio	0.53	0.12	5.81	2.36	<LOD
agosto	2.17	0.33	7.83	32.36	<LOD
settembre	1.16	0.14	6.65	2.23	<LOD
ottobre	2.87	0.80	3.26	10.07	<LOD
novembre	0.49	0.13	4.36	2.65	0.21
dicembre	0.51	0.11	3.59	6.73	0.61

Tabella 10: Medie mensili concentrazione filtri di PM10 nel 2013 – Lecce S.M. Cerrate

CERRATE - 2013					
	As ng/m3	Cd ng/m3	Ni ng/m3	Pb ng/m3	BaP ng/m3
gennaio	0.5	0.1	8.7	6.1	0.1
febbraio	0.3	0.1	3.3	2.7	<LOD
marzo	0.3	0.1	2.8	1.3	0.1
aprile	0.3	0.1	0.9	1.8	0.1
maggio	0.4	0.1	0.9	1.8	<LOD
giugno	0.3	0.1	1.1	2.3	<LOD
luglio	0.4	0.1	1.6	1.3	<LOD
agosto	0.3	0.1	2.4	1.6	<LOD
settembre	0.2	0.1	1.9	1.4	0.1
ottobre	0.3	0.1	1.3	1.4	0.1
novembre	0.3	0.1	1.5	2.8	0.1
dicembre	0.3	0.1	1.9	4.4	<LOD

Per il Benzo(a)Pierene, come previsto dal DLgs 155/2010, sono state effettuate le medie dei risultati analitici ottenuti sui filtri di PM10. Il valore medio annuale nel sito di S.M. Cerrate Lecce è risultato inferiore al limite di rilevabilità strumentale (LOD, che è di 0,1 ng/m³), pertanto non supera il valore obiettivo previsto dal D.Lgs. 155/2010 per il BaP pari a 1 ng/m³. Il valore medio annuale nel sito di Via Garigliano-Lecce è risultato pari a 0,1 ng/m³, pertanto non supera il valore obiettivo previsto dal DLgs 155/2010 per il BaP pari a 1 ng/m³.

CENTRO REGIONALE ARIA c/o DS ARPA

Tabella 11: Medie annuali delle concentrazioni dei filtri di PM10 nel 2013 – Lecce

Lecce –Cerrate ng/m3	Lecce –Garigliano ng/m3	VALORE OBIETTIVO DLgs 155/2010 ng/m3
media annuale	Media annuale	Media annuale
<LOD	0,1	1

Per confronto, si richiamano di seguito, per confronto, i risultati analitici misurati sui filtri di PM10 prelevati nel 2012:

Tabella 12: Medie annuali delle concentrazioni dei filtri di PM10 nel 2012 – Lecce

Lecce –Cerrate ng/m3	Lecce –Garigliano ng/m3	VALORE OBIETTIVO DLgs 155/2010 ng/m3
media annuale	Media annuale	Media annuale
<LOD	0,1	1